



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenl gungsschrift**  
10 **DE 199 13 951 A 1**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 62 M 25/04**  
B 62 K 23/06  
B 62 L 3/02

21 Aktenzeichen: 199 13 951.2  
22 Anmeldetag: 26. 3. 99  
43 Offenlegungstag: 9. 12. 99

DE 199 13 951 A 1

30 Unionspriorität:  
TO98A000492 05. 06. 98 IT

71 Anmelder:  
Campagnolo S.r.l., Vicenza, IT

74 Vertreter:  
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,  
Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 81679  
München

72 Erfinder:  
Campagnolo, Valentino, Vicenza, IT

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

54 Gangschaltungssteuereinheit für ein Fahrrad, versehen mit einer Übertragungseinrichtung, und Übertragungseinrichtung, welche in dieser Einheit benutzt wird

57 Eine Gangschaltungssteuereinheit ist mit einer Übertragungseinrichtung versehen, welche angepaßt ist ein elektrisches Signal zu senden, welches kennzeichnend für das Übersetzungsverhältnis ist, welches von der Gangschaltungseinrichtung ausgewählt wurde. Die Übertragungseinrichtung weist einen Hilfsstützkörper auf, welcher einen Steuerkopf zum Auswählen des Betriebsmodus der mitgeführten elektronischen Steuereinheit des Fahrrads trägt.

DE 199 13 951 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Gangschaltungssteuereinheiten für Fahrräder.

Ins besonderen bezieht sich die Erfindung auf eine Gangschaltungssteuereinheit des Typs, welcher einen Drehkörper aufweist, welcher eine Rolle zum Aufwickeln eines Schaltungssteuerelements trägt, wobei der Drehkörper drehbar in einem Körper angebracht ist, welcher einen Fahrradbremshebel stützt und mit Indexiervorrichtungen versehen ist, welche die Betriebspositionen des Drehkörpers entsprechend den unterschiedlichen Übertragungsverhältnissen festlegen, welche durch die Gangschaltungseinrichtung gewählt werden können, wobei die Einheit des weiteren zwei den Drehkörper antreibende Hebel aufweist, welche sich an Orten befinden, welche von den Fingern der Hand des Radfahrers leicht erreicht werden können, ohne wesentlich die Position der Hand auf dem Fahrradlenker zu verändern, wobei die Hebel angepaßt sind, eine Drehung des Drehkörpers in die zwei jeweils entgegengesetzten Richtungen zu bewirken, mit Hilfe zugeordneter Ratschen-ähnlicher Vorrichtungen. Eine Einheit dieses Typs wird seit vielen Jahren vom Anmelder unter der Marke "ERGOPOWER" hergestellt und vermarktet, und bildet den Gegenstand des U.S.-Patents Nr. 5,479,776, wie auch des parallelen deutschen Patents Nr. 44 13 610 und des französischen Patents Nr. 2.704.199.

In den vergangenen Jahren wurde die Benutzung von an Fahrrädern mitgeführten Computern mit einem zugeordneten Anzeigegerät zunehmend populär, um den Radfahrer in die Lage zu versetzen, unterschiedliche Betriebsparameter anzuzeigen, wobei auch das Übertragungsverhältnis, welches mittels der Gangschaltungseinrichtung ausgewählt ist, beinhaltet ist. Dadurch wurde es notwendig, Übertragungseinrichtungen zu schaffen, welche in der Lage sind elektrische Signale, welche kennzeichnend für die Betriebsbedingungen der Gangschaltungseinrichtung sind, an die elektronische Steuereinheit zu senden.

Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Übertragungseinrichtung zu schaffen, welche besonders angepaßt ist, in einer Gangschaltungssteuereinheit des am Anfang der vorliegenden Beschreibung gekennzeichneten Typs benutzt zu werden und die einfach und wirksam ist.

Um dieses Ziel zu erreichen, sieht die Erfindung eine Gangschaltungssteuereinheit des oben gekennzeichneten Typs vor, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß sie mit einer Übertragungseinrichtung versehen ist, welche in der Lage ist, ein elektrisches Signal zu übertragen, welches kennzeichnend für die Betriebsposition des Drehkörpers ist, wobei die Übertragungseinrichtung in einem Hilfsstützkörper angebracht ist, welcher mit Vorrichtungen versehen ist, um an dem Körper, welcher den Bremshebel trägt, befestigt zu werden, wobei der Hilfsstützkörper auch einen an einer Position Knopf trägt, welche für die Finger der Hand eines Radfahrers leicht erreichbar ist, wobei der Knopf elektrisch mit einer elektronischen Steuereinheit des Fahrrads verbunden werden soll und z. B. zum Wählen eines Betriebsmodus der elektronischen Steuereinheit oder eines Darstellungsmodus auf einem mitgeführten Anzeigegerät vorgesehen ist, welches mit der elektronischen Steuereinheit verbunden ist.

Die Übertragungseinrichtung ist vorzugsweise vom Typ eines Absolutpositions-Sensors, welcher ein Potentiometer aufweist, welches ein Drehelement hat, welches drehbar im Hilfsstützkörper angebracht ist. Sie ist derart hergestellt, daß sie der oben beschriebenen Einheit ohne besondere Komplikationen beim Zusammenbau hinzugefügt werden kann und den weiteren Vorteil aufweist, den Knopf zum Steuern des Betriebsmodus der Steuereinheit zu integrieren, welcher gewöhnlich als ein getrenntes Element geliefert wird, welches

gewöhnlich direkt dem mitgeführten Anzeigegerät zugefügt ist. Aufgrund dieser Merkmale ist der Radfahrer in der Lage, das Fahrrad zu lenken, zu bremsen, die Gangschaltung zu steuern, wie auch den Knopf zum Steuern der Fahrradcomputer-Funktionen zu bedienen, ohne wesentlich die Position der Hände auf dem Lenker zu verändern.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden in der folgenden Beschreibung offenbart, unter Bezugnahme auf die angefügten Zeichnungen, welche rein als nicht begrenzende Beispiele angegeben werden, in welchen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht in auseinandergezogener Anordnung einer Brems- und Gangschaltungssteuereinheit für ein Rennfahrrad darstellt, versehen mit einer Übertragungseinrichtung,

Fig. 2 eine diagrammatische Seitenansicht der Einheit von Fig. 1 darstellt,

Fig. 3 eine Darstellung mit einem vergrößerten Maßstab eines Details von Fig. 2 darstellt, zum Teil im Querschnitt,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht in auseinandergezogener Anordnung eines Details der Einrichtung von Fig. 1 darstellt, gesehen von der Seite gegenüberliegend der von Fig. 1, und

Fig. 5 ein Blockdiagramm darstellt, welches die Anwendung der Einrichtung gemäß der Erfindung an einem Fahrrad zeigt.

In den Zeichnungen bezeichnet Bezugszeichen 1 im allgemeinen eine Gangschaltungs- und Brems-Steuereinheit für Rennfahrräder des vom Anmelder unter der Marke "ERGOPOWER" vermarkteten und in den oben angegebenen früheren Patenten gezeigten Typs. Aus diesem Grund werden die Details der Konstruktion dieser Einheit hier nicht beschrieben, da sie an sich bekannt sind. Die Einheit 1 weist einen Stützkörper 2, z. B. aus Kunststoff auf, an welchem ein Bremshebel 3 bei 3a drehbar angelenkt ist. Der Körper 2 ist mit einer Klemme 4 versehen, um an einem Abschnitt 5 des Lenkers des Rennfahrrads befestigt zu werden (siehe Fig. 3). Im Körper 2 ist drehbar ein Drehkörper 6 angebracht, welcher eine Achse 7 hat, welche parallel zur Longitudinalrichtung des Fahrrads ausgerichtet ist. Der Drehkörper 6 trägt eine Rolle 7 (Fig. 3), um ein Kabel 8 aufzuwickeln, welches eine Kettenschaltung des Fahrrads antreibt. Des weiteren sind mit dem Drehkörper 6 Indexiervorrichtungen (hier nicht gezeigt) verbunden, welche in der Lage sind, eine Vielzahl von stabilen Positionen des Drehkörpers 6 entsprechend den verschiedenen Übertragungsverhältnissen festzulegen, welche durch Vorrichtungen der Gangschaltungseinrichtung gewählt werden können. Mit dem Drehkörper 6 sind des weiteren zwei Hebel 9 zugeordnet, von welchen nur einer in den Zeichnungen an einer Position unmittelbar hinter dem Bremshebel 3 sichtbar ist, wogegen der andere Hebel im wesentlichen horizontal angeordnet ist und über die Seite des Körpers 2 hinaussteht. Die Hebel 9 werden zum Steuern der Drehung des Drehkörpers 6 in die zwei jeweils entgegengesetzten Richtungen benutzt. Die Hebel 9 treiben den Drehkörper mit Hilfe entsprechender Rastklinken-ähnlicher Mechanismen (hier nicht gezeigt) an, wodurch jeder Hebel in der Lage ist, eine Drehung des Drehkörpers von einer stabilen Position zu einer anderen stabilen Position zu bewirken, wobei der Hebel selbst nach jeder Betätigung elastisch an seine Ausgangsposition zurückgeführt wird, wo er von den Fingern der Hand des Radfahrers, welcher den Lenker hält, leicht erreicht werden kann. Wie bereits oben angezeigt, sind die oben erwähnten Details der Konstruktion hier nicht gezeigt, da sie aus den früheren Patenten, welche oben angeführt wurden, bekannt sind und dort vollständig beschrieben sind.

Gemäß der Erfindung ist der oben beschriebenen Einheit eine Übertragungseinrichtung 10 zugeordnet, welche einen

Hilfsstützkörper 11 aufweist, welcher einen Absolutpositionssensor trägt, welcher mit einem Potentiometer 12 aufgebaut ist.

Das Potentiometer 12 beinhaltet eine Scheibe 13, welche am Hilfsstützkörper 11 befestigt ist und eine Vielzahl von leitenden Bahnen 14 und ein Drehelement 15 trägt, welches Gleitkontakte 16 trägt und welches in Drehung mit dem Drehkörper 6 verbunden ist, wobei die Gesamtheit der Elemente durch eine weitere Scheibe 17 gehalten werden, welche in einer Aufnahme 18 des Hilfsstützkörpers 11 befestigt ist. Das Bezugszeichen 19 bezeichnet ein Flachdrahtband, welches mit den Kontakten des Potentiometers verbunden ist und aus dem Körper 11 durch einen Schlitz 1 Ia hervorsticht. Im veranschaulichten Beispiel ist das Drehelement 15 in Drehung mit dem Drehkörper 6 mittels zweier vorderer Zähne 16a verbunden.

Wie in Fig. 4 gezeigt, ist der Stützkörper 11 mit dem darauf angebrachten Potentiometer in einer hinteren Aufnahme 2a des Körpers 2 durch formpassenden Eingriff aufgenommen. Die gegenüberliegende Stirnfläche des Stützkörpers 11b ist zur äußeren Oberfläche des Lenkerabschnitts 5 komplementär, auf welchem die Stütze 2 angebracht ist derart, daß der Hilfsstützkörper 11 zwischen den Hauptstütz-Körper 2 und die Oberfläche des Lenkers 5 gepreßt ist.

Gemäß einem wichtigen Merkmal der Erfindung hat der Hilfsstützkörper 11 einen Arm 11c, welcher nach oben übersteht, und welcher an seinem oberen Ende einen Knopf 20 trägt, welcher durch Drähte 21 mit dem Flachdrahtband 19 verbunden ist. Der Knopf 20 soll mit der elektronischen Steuereinheit 22 (Fig. 5) verbunden werden, mit welcher das Fahrrad versehen ist, um zu ermöglichen, den Betriebsmodus der Steuereinheit 22 oder den Darstellungsmodus auf einem Anzeigegerät 23, welches der Steuereinheit 22 zugeordnet ist, auszuwählen.

Des weiteren hat der Arm 11c, welcher den Knopf 20 trägt, eine zu einem Abschnitt 24 der Aufnahme 2a komplementäre Form, welche im Hauptstütz-Körper 2 gebildet ist.

Im montierten Zustand befindet sich der Knopf 20 vor einem aus einer flexiblen Membran aufgebauten Teil 25, welches eine dünne Wand hat, den Knopf 20 schützt und welches einen Druckbereich bildet, um den Knopf selbst zu betätigen.

Wie aus der vorhergehenden Beschreibung deutlich hervorgeht, kann aufgrund der Erfindung eine Gangschaltungssteuereinheit des beschriebenen Typs geschaffen werden mit einer Übertragungseinrichtung, welche gleichzeitig einfach und wirksam ist, während der Knopf 20 zum Steuern der Fahrrad-Computerfunktionen in derselben Vorrichtung integriert ist.

Natürlich können die Details der Konstruktion, während das Prinzip der Erfindung dasselbe bleibt, und die Ausführungen über einen weiten Bereich unter Bezugnahme auf das, was rein als Beispiel beschrieben und veranschaulicht wurde, variieren.

Zum Beispiel kann der Hilfskörper 11 durch eine Anzahl untereinander verbundener Elemente hergestellt werden und eine Baugruppe mit einem einzelnen elektrischen Draht, welcher aus dieser kommt, haben.

#### Patentansprüche

1. Gangschaltungssteuereinheit für ein Fahrrad, aufweisend einen Drehkörper (6), welcher eine Rolle (7) zum Aufwickeln eines Kabels trägt, welches die Gangschaltungseinrichtung antreibt, wobei der Drehkörper (6) drehbar in einem Körper (2) angebracht ist, welcher einen Bremshebel des Fahrrads stützt und welcher mit Indexiervorrichtungen versehen ist, welche die Be-

triebspositionen des Drehkörpers (6) entsprechend den verschiedenen Übertragungsverhältnissen definieren, welche mit Hilfe der Gangschaltungseinrichtung gewählt werden können, wobei die Einheit (1) weiter zwei Drehkörperantriebshebel (9) aufweist, welche sich an Positionen befinden, welche von den Fingern der Hand des Radfahrers leicht erreicht werden können, ohne wesentlich die Position der Hand auf dem Fahrradlenker zu verändern, wobei die Hebel angepaßt sind, eine Drehung des Drehkörpers (6) in die zwei jeweils entgegengesetzten Richtungen zu bewirken, mit Hilfe jeweiliger dem Drehkörper (6) zugeordneter Ratschenvorrichtungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gangschaltungssteuereinheit (1) eine Übertragungseinrichtung (10) zugeordnet ist, welche angepaßt ist ein elektrisches Signal zu übertragen, welches kennzeichnend für die Betriebsposition des Drehkörpers (6) ist, wobei die Übertragungseinrichtung (10) in einem Hilfsstützkörper (11) angebracht ist, welcher mit Vorrichtungen versehen ist, um ihn am Körper (2) zu befestigen, welcher den Bremshebel (3) stützt, wobei der Hilfsstützkörper (11) ebenso einen Knopf (20) an einer Position trägt, welche von den Fingern der Hand des Radfahrers leicht erreicht werden kann, wobei der Knopf elektrisch mit einer elektronischen Einheit des Fahrrads zu verbinden ist, um das Wählen z. B. eines Betriebsmodus der Steuereinheit oder eines Darstellungsmodus auf einem mitgeführten Anzeigegerät zu ermöglichen, welches mit der elektronischen Steuereinheit verbunden ist.

2. Gangschaltungssteuereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkörper seine Achse parallel zur Longitudinalrichtung des Fahrrads angeordnet hat und der Hilfsstützkörper (11) durch den Eingriff komplementär zusammenpassender Oberflächen innerhalb einer Aufnahme (2a) des Körpers (2), welcher den Bremshebel stützt, aufgenommen ist, wobei der Hilfsstützkörper (11) zwischen den Hauptstütz-Körper (2) und den Fahrradlenker (5) gesetzt ist.

3. Gangschaltungssteuereinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsstützkörper (11) eine im wesentlichen zylindrische Form mit einem oberen Arm (11c) hat, welcher nach oben übersteht und den Steuerknopf (20) trägt.

4. Gangschaltungssteuereinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungseinrichtung ein Absolutpositions-Sensor ist und ein Potentiometer (12) aufweist, welches eine Scheibe (13) hat, welche im Hilfsstützkörper (11) befestigt ist und eine Vielzahl von leitenden Bahnen (14) trägt, welche mit Gleitkontakten (16), welche durch ein Drehelement (15) getragen werden, zusammenwirken, wobei das Drehelement (15) mit Vorrichtungen (16a) zum Kopeln in Drehung mit dem Drehkörper (6) versehen ist.

5. Gangschaltungssteuereinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im montierten Zustand des Hilfsstützkörpers (11) im Körper (2), welcher den Bremshebel stützt, der Steuerknopf (20) durch ein Teil des Stütz-Körpers (2) bedeckt ist, welches aus einer dünnwandigen Membran aufgebaut ist.

6. Übertragungseinrichtung für ein Fahrrad, dadurch gekennzeichnet, daß sie angepaßt ist, auf einer Gangschaltungssteuereinheit gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche montiert zu werden.

7. Gangschaltungssteuereinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsstützkörper (11) aus einer Zahl untereinander verbundener Elemente, mit einer Baugruppe mit einem einzelnen Draht, wel-

cher aus dieser kommt, aufgebaut ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

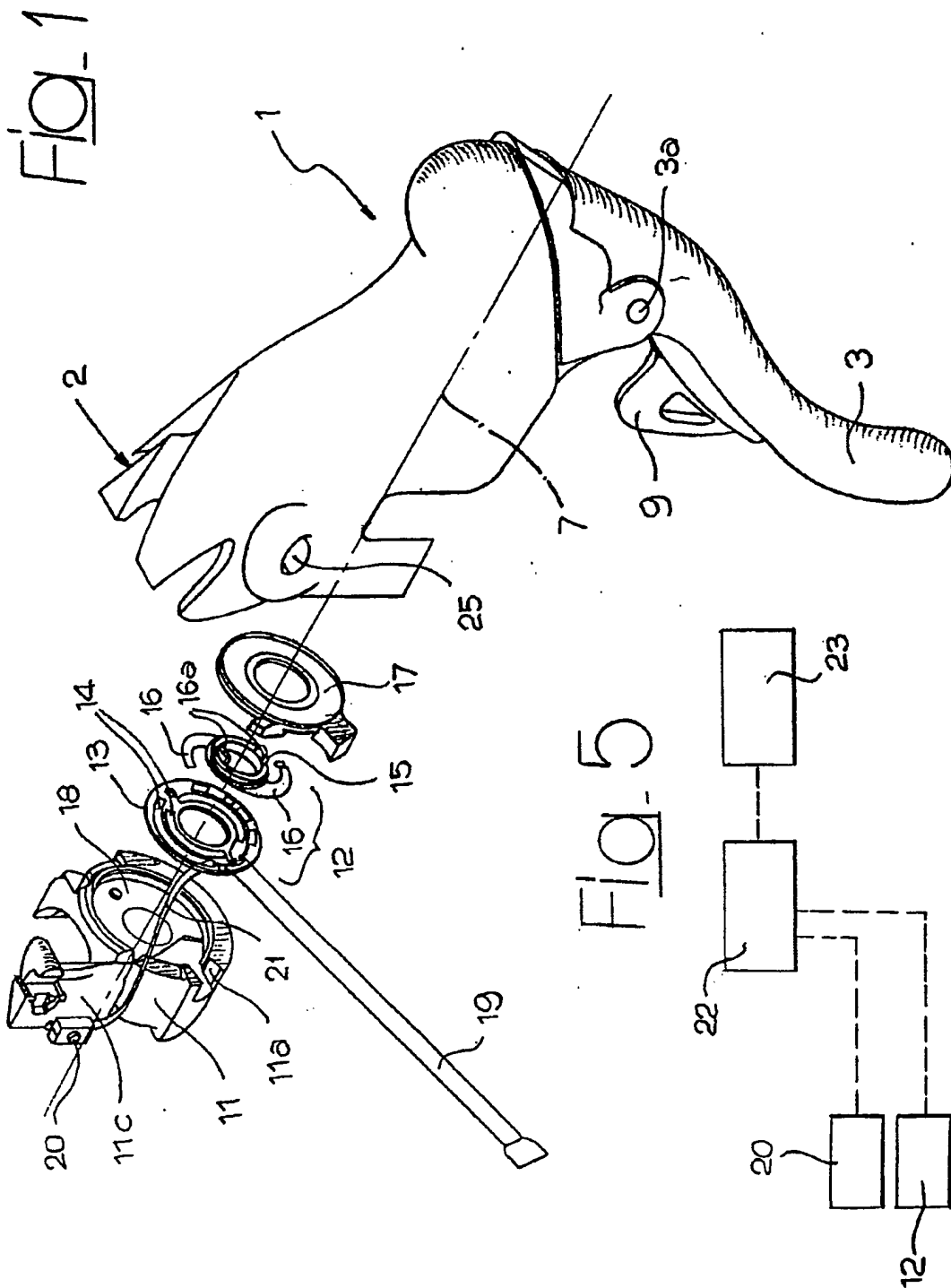
50

55

60

65

- Leerseite -



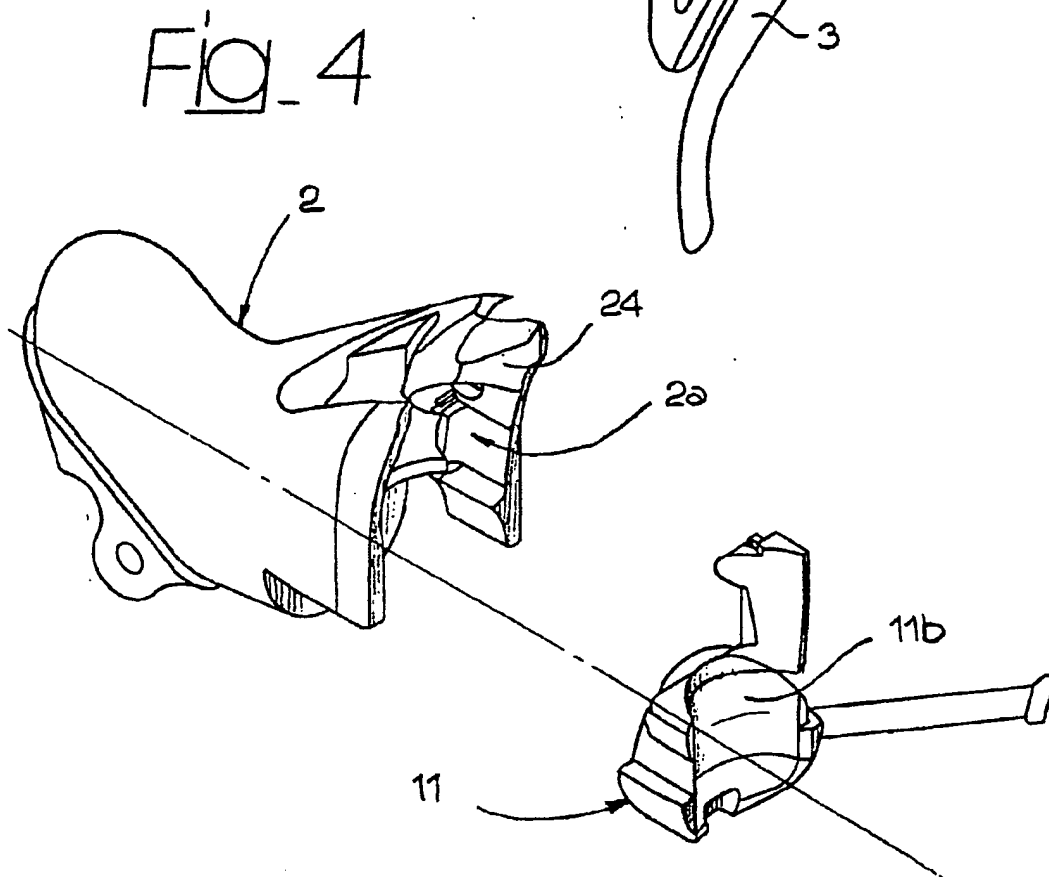
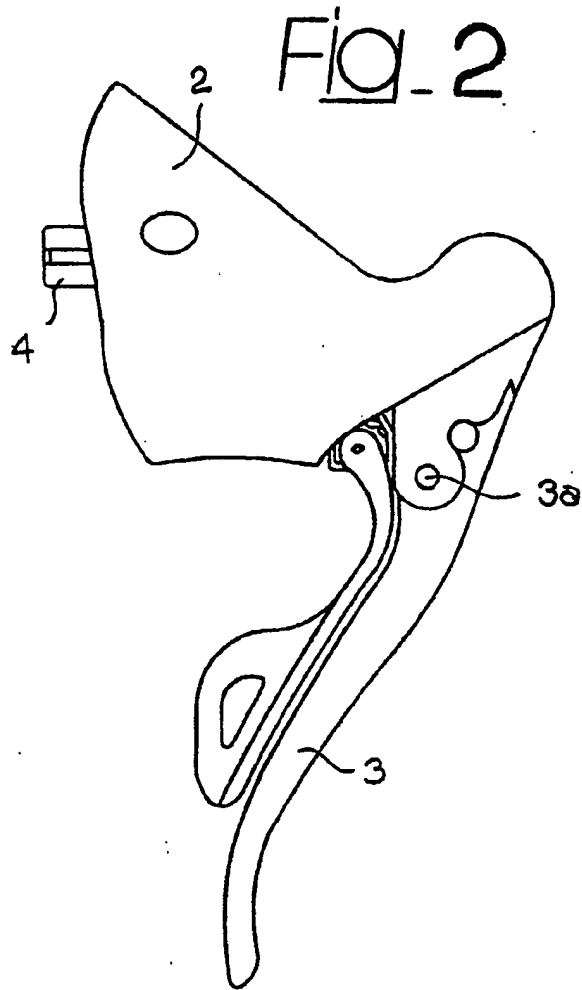


Fig. 3

